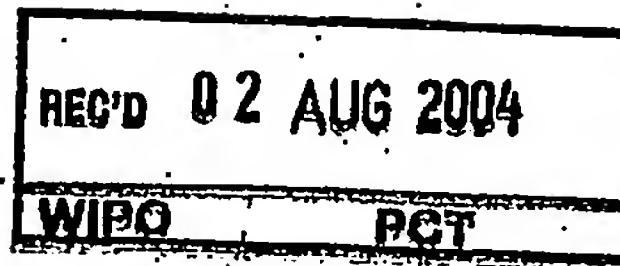


PCT/IB 04 / 02551  
(02.08.04)

MODULARIO  
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. BO2003 A 000486

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accleso processo verbale di deposito.

## PRIORITY DOCUMENT

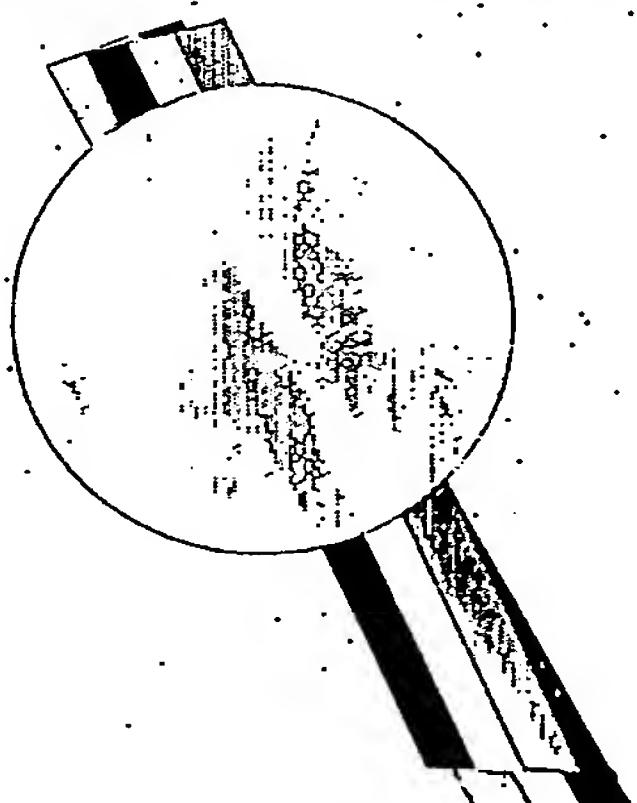
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

5 MAG. 2004

Roma, II .....

IL FUNZIONARIO

Dr.ssa Paola Giuliano  
*[Signature]*



**AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO**  
**UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO**

MODULO A 07



ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO      SI  NO  SE ISTANZA: DATA  /  /  N° PROTOCOLLO  /  /  /   
E INVENTORI DESIGNATI cognome nome

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) <b>CONSOLI Salvatore Fabrizio</b>	3) <b>TREBBI Roberto</b>
2) <b>INORA Andrea</b>	4)

PRIORITA'	numero di emanazione	tipo di priorita	numero di domanda	data di deposito	allegato	SCIOGIMENTO RISERVE	
					S/R	data	N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

**DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

N. es. **1** PROV n. pag. **1 | 6** assunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2)  1 PROV n. tav. 103 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)  
Doc. 3)  RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4)  RIS  
Doc. 5)  RIS

designazione inventore  
documenti di priorità con traduzione in italiano

confronta singole priorità

Doc. 6)  RIS autorizzazione o atto di cessione  
Doc. 7)  RIS nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totali lire  
COMPILATO IL **[0|6] [0|8]** **[2|0|0|3]** FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE ( )

CONTINUA SI/NO **NO**  
DEL PRESENTE ATTO SI RICHIENDE COPIA AUTENTICA SI/NC **SI**

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI BOLOGNA IBO2003A 000 486 Reg. A codice

VERBALE DI DEPOSITO AGOSTO  
NUMERO DI DOMANDA del mese di  
L'anno mille novemila AGOSTO  
**DUE MILATRE**, il giorno **SETTE**, fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopravporto

I ( ) richiedente ( ) ha (non) presentato annotazioni  
I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE **NESSUNA**

A circular postmark from 'CAMERNO' featuring a coat of arms with a lion and a sword, surrounded by the text 'CANTONE DI AGNO' and 'CAMERNO'. The postmark is partially obscured by a large, dark, handwritten signature.

A photograph of a handwritten signature "James A. DeLoach, Jr." written over a circular official seal. The seal contains the text "DEPARTMENT OF COMMERCE" around the perimeter and "U.S. NATIONAL BUREAU OF STANDARDS" in the center, with a small emblem above the text.

## **PROSPETTO A**

## **RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE**

**NUMERO DOMANDA**

**B02003A 000 486**

REG. A

**DATA DI DEPOSITO**

07 / 08 / 2003

**NUMERO BREVETTO**

IMA Industria Macchine Automatiche S.p.A.

**DATA DI RILASCIO**

III / III. / III

A RICHIENDENTE (1)

IMA Industria Macchine

Residue

**Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti**

### Classe proposta (sez./cl./scl.)

| B | 0 | 1 | D |

(gruppo/sottogruppo) - 46 / 00

L'RIASSUNTO

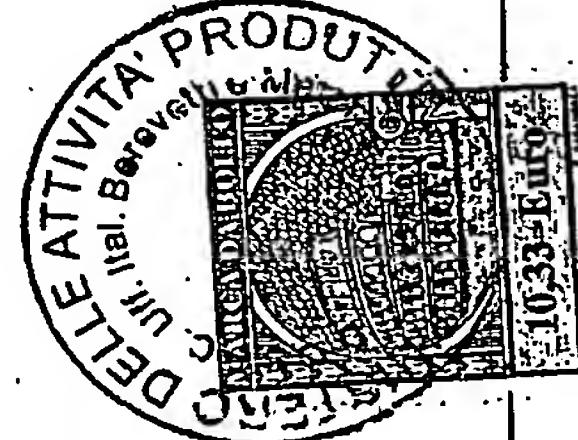
Un dispositivo (101) granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti comprende un contenitore (102) chiuso definente una camera (103) per il trattamento dei prodotti stessi, degli elementi (104,105) a filtro proiettansi nella camera (103) di trattamento, i quali comprendono una parete filtrante (105) multistrato attraversabile da una corrente fluida, e degli organi (106; 107, 108, 109, 110) depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di servizio indirizzato verso almeno la parete filtrante (105); gli organi (106; 107, 108, 109, 110) depolverizzatori prevedono almeno primi ugelli (107) diffusori ed almeno secondi ugelli (108) diffusori per diffondere il citato fluido di servizio così da liberare la parete filtrante (105) stessa dalle polveri ivi trattenute; organi (140, 142, 147) di supporto e movimentazione dei citati elementi (104,105) a filtro sono inoltre previsti per determinare una variazione dell'orientamento degli elementi (104,105) a filtro stessi da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante (105) agiscono almeno i citati primi ugelli (107), ad una seconda posizione operativa, in cui gli elementi (104) a filtro stessi risultano angolarmente disposti rispetto alla prima posizione operativa per permettere ai secondi ugelli (108) diffusori di operare sulla parete (105) filtrante stessa.

Figura 1)

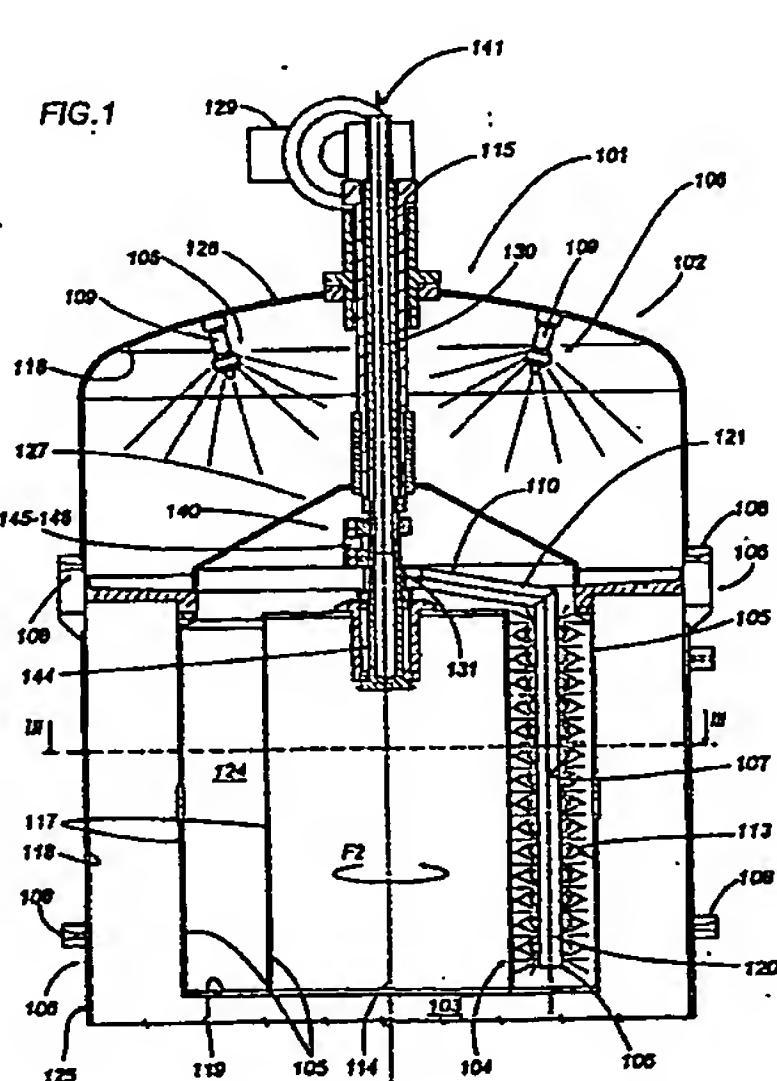
M. DISEGNO



PATENT AND  
TRADEMARK  
SERVICE



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO



## DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

**"Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti."**

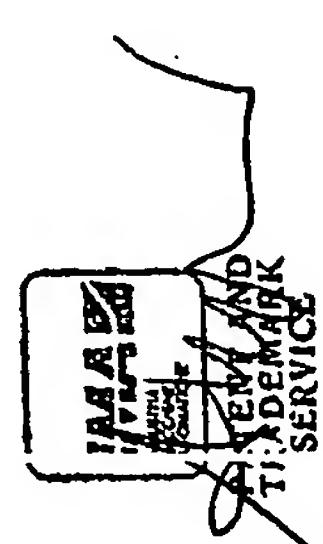
5 a nome: I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40064 Ozzano Emilia (BO), Via Emilia N. 428 - 442.  
Inventori Designati: Salvatore Fabrizio CONSOLI, Andrea NORA,  
Roberto TREBBI.

Depositata il al N. BO2003A 000486  
10 07 AGO. 2003 \* \* \* \*

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo granulatore utilizzato per il trattamento di materiali polverulenti.  
In particolare, l'invenzione in oggetto si riferisce al trattamento di materiali polverulenti, quali prodotti chimici e prodotti farmaceutici in polvere, cui la 15 descrizione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità, attraverso l'utilizzo di una corrente fluida di lavoro, ovvero di fluidi aeriformi o liquidi nebulizzati che, a seconda dei diversi casi, viene sfruttata per disagglomerare, lavare, sostenere, trasportare, rivestire i prodotti polverulenti stessi durante il loro specifico trattamento.

20 Nella tecnologia di materiali in polvere, sono noti dei dispositivi, comune- mente denominati dispositivi granulatori a letto fluido, i quali sono di impiego generale per il trattamento dei materiali stessi e che comprendono essenzialmente dei contenitori aventi pareti chiuse a tenuta, delimitanti una camera di trattamento dei materiali, dei filtri permanenti, a pareti solide, che si proiettano all'interno della camera di trattamento stessa, dei

25

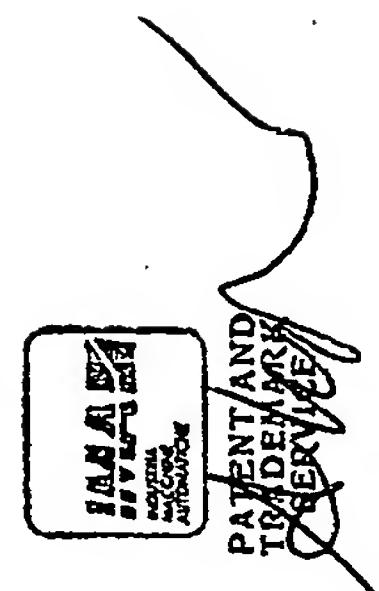


mezzi di convogliamento di una corrente fluida di lavoro, attraverso la camera stessa, e dei mezzi atti a effettuare operazioni di depolverizzazione e di lavaggio dei citati filtri permanenti.

Le operazioni di depolverizzazione e di lavaggio dei filtri, atte al ripristino  
5 della primitiva funzionalità dei filtri intasati o ridotti in efficienza dall'uso, o  
alla predisposizione del dispositivo al trattamento di un prodotto diverso  
da quello trattato in un precedente ciclo di lavorazione, assumono in  
molte tecnologie delle polveri utilizzate, ad esempio, in alcuni prodotti  
chimici o alcuni prodotti farmaceutici, un ruolo assai critico.  
10 Infatti, tali operazioni devono essere condotte in modo adeguato al fine di  
prevenire che i fluidi di lavoro entranti nel dispositivo non abbiano a  
contaminare il prodotto e/o i fluidi di lavoro in uscita dal dispositivo non  
abbiano a contaminare l'ambiente, e/o le stesse operazioni di manuten-  
zione dei filtri e delle restanti parti operative del dispositivo non siano  
15 pericolose per la salute del personale addetto, né per l'ambiente circo-  
stante.

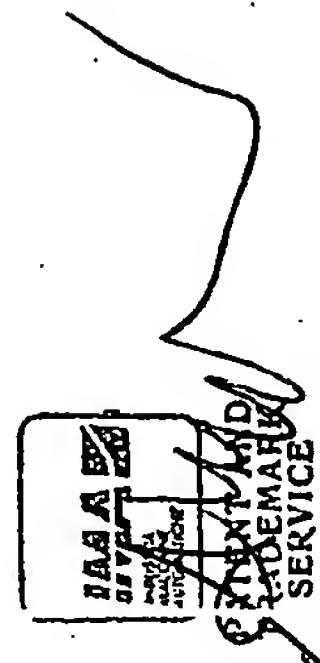
Un dispositivo granulatore del tipo sopra descritto è noto per esempio dal  
documento brevettuale EP 781.585 B1, nella cui soluzione descritta è  
previsto che i filtri permanenti siano dotati di pareti filtranti, rigide, formate  
20 da più strati sovrapposti di rete metallica che sono resi monolitici tra loro  
mediante un procedimento di sinterizzazione.

La depolverizzazione ed il lavaggio dei filtri vengono quindi ottenuti  
rispettivamente mediante insufflaggio in controcorrente, attraverso la  
parete del filtro, di aria in pressione che viene immessa da ugelli staziona-  
25 ri interessanti la totale estensione della superficie filtrante di ciascuno dei



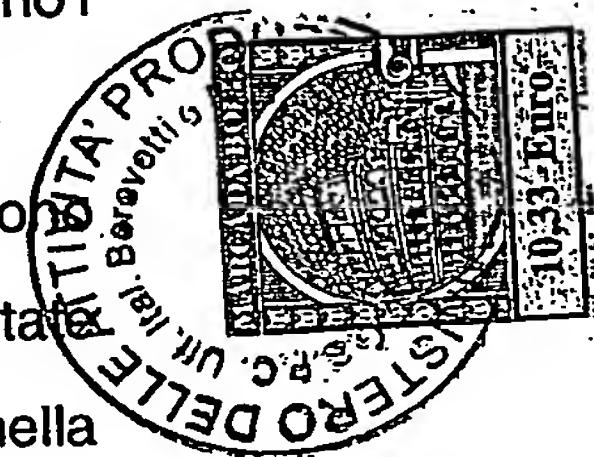
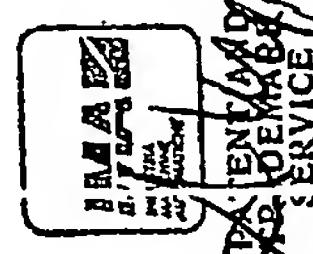
filtri, e mediante dilavamento della superficie esterna dei filtri ottenuto con invio di un flusso d'acqua che viene diffusa da appositi ugelli, anch'essi stabilmente supportati dalle pareti perimetrali del contenitore che cirscrive la camera di trattamento dei prodotti.

- 5 Un dispositivo così strutturato consente di ottenere un grado di pulizia dei filtri soddisfacente per la maggior parte delle applicazioni in particolare durante il trattamento di prodotti polverulenti per uso farmaceutico, ma risulta molto complesso dal punto di vista costruttivo, è molto costoso, ed è particolarmente difficile controllarne l'operatività.
- 10 Per tali motivi sono attualmente noti ed utilizzati dei dispositivi granulatori realizzati in moduli separabili ed indipendentemente meccanizzati allo scopo di rendere più agevoli per il personale di manutenzione la depolverizzazione ed il lavaggio manuale dei filtri quando essi siano realizzati in costruzione permanente, oppure dei dispositivi granulatori che montano mezzi filtranti definiti da maniche di speciali tessuti filtranti applicati su strutture a gabbia metallica di supporto, come per esempio descritto ed illustrato nel brevetto statunitense US 5.723.160, in modo tale che le operazioni di manutenzione consistono semplicemente nella sostituzione dei filtri a manica medesimi.
- 15
- 20 Tali filtri in tessuto sono però particolarmente costosi, ed inoltre la loro pur semplice sostituzione comporta comunque necessariamente l'apertura, e quindi la inevitabile contaminazione agli agenti esterni, della sopracitata camera di trattamento.  
Scopo della presente invenzione è pertanto quello di superare gli inconvenienti della tecnica nota sopradescritti.
- 25



In particolare, uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo granulatore costruttivamente semplice e poco costoso ed in cui le operazioni di depolverizzazione e lavaggio dei mezzi filtranti possano essere eseguite con grande efficacia e rapidità.

5 Se secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti comprendente almeno un contenitore chiuso definente una camera per il trattamento dei prodotti stessi; mezzi a filtro proiettantisì nella detta camera di trattamento, i detti mezzi a filtro comprendenti almeno una parete filtrante multistrato  
10 attraversabile da almeno una corrente fluida; e mezzi depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di servizio indirizzato verso almeno la detta parete filtrante; il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi depolverizzatori comprendono almeno primi ugelli diffusori ed almeno secondi ugelli diffusori per diffondere il detto fluido  
15 di servizio così da liberare la parete filtrante stessa dai lievi polveri ivi trattenute; mezzi di supporto e movimentazione di detti mezzi a filtro essendo atti a determinare una variazione dell'orientamento dei mezzi a filtro stessi da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante agiscono almeno i detti primi ugelli, ad una seconda posizione  
20 operativa, in cui i detti mezzi a filtro risultano angolarmente disposti rispetto alla detta prima posizione operativa per permettere ad almeno i detti secondi ugelli diffusori di operare sulla parete filtrante stessa.  
Le caratteristiche tecniche dell'invenzione, secondo i citati scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate  
25 ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella



descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento alle tavole di disegno allegate, che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

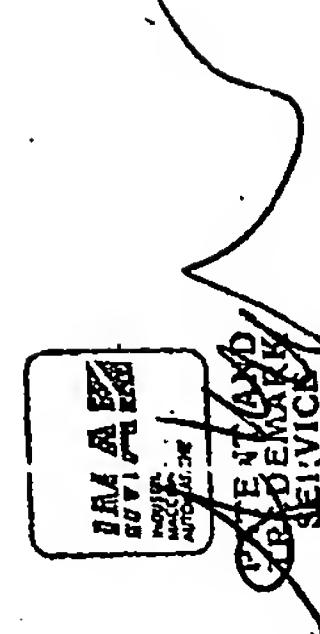
- la figura 1 illustra una forma di realizzazione di un dispositivo granulatore in una vista frontale parzialmente in sezione, con parti asportate per chiarezza, ed in una prima condizione operativa;
- 5 - la figura 2 è una vista laterale parzialmente in sezione ed in una seconda condizione operativa del dispositivo della figura 1; e
- la figura 3 rappresenta una sezione schematica secondo la linea III - III
- 10 del dispositivo della figura 1;

Con riferimento alla figura 1, con 101 viene globalmente indicato un dispositivo granulatore previsto al trattamento di prodotti farmaceutici in polvere, avvalendosi, per l'esecuzione dello specifico ciclo di trattamento, in modo del tutto tradizionale e noto, di una corrente fluida finalizzata ad esempio, ai trasporti, alla sostentazione, al rivestimento, 15 all'umidificazione ecc. dei prodotti in polvere stessi.

Il dispositivo 101 comprende un tradizionale contenitore 102 ed un filtro 104 provvisto di relativi mezzi depolverizzatori, globalmente indicati nel loro complesso con 106.

20 Il contenitore 102 è provvisto di un corpo 125 cilindrico verticale ed è chiuso alla propria sommità da una cupola 126 ed è provvisto, inferiormente, di pareti 118 che contornano, delimitandola interamente, una camera 103 per il trattamento dei prodotti.

Il filtro 104, unico, presenta, preferibilmente ma non limitatamente, una 25 forma di un solido internamente cavo, simmetrico assialmente, che, come



esemplificato nelle figure 1 e 2 ha una forma sostanzialmente toroidale cilindrica provvista di una cavità 124 interna, la quale è chiusa unilateramente da una base 119 piana, presentante, a sua volta, la forma di una corona circolare.

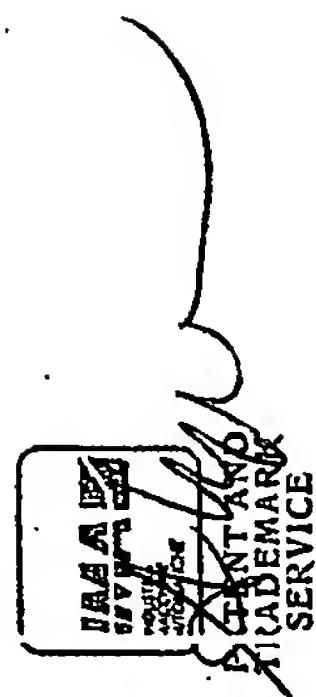
5 Il filtro 104 include anche una parete filtrante 105 che si estende sia al contorno laterale, cilindrico, interno ed esterno del filtro 104 medesimo, sia alla relativa base 119 piana.

La parete 105 filtrante è rigida e multistrato ed è ottenuta mediante sovrapposizione in serie di alcuni strati di rete metallica, presentanti 10 maglie di larghezza variabile, i quali sono resi monolitici tra loro mediante un processo di sinterizzazione.

Una tale parete filtrante 105 è ottenuta, preferibilmente, a partire da corrispondenti semilavorati prodotti e commercializzati dalla ditta svizzera BOPP & CO. AG nel settore tecnico della granulazione di materiale in 15 polvere farmaceutico fin dal 1967 con i nomi commerciali di "POREMET" o "ABSOLTA".

Il filtro 104 è associabile ad un diaframma 127 del contenitore 102 e si proietta nella camera 103 di trattamento, in modo da essere attraversato unitamente alla camera 103 di trattamento stessa dalla corrente fluida 20 (es. aria) che prende parte in modo del tutto noto e non illustrato al trattamento dei prodotti polverulenti.

I mezzi 106 depolverizzatori del filtro 104 comprendono, in generale, tre tipi di ugelli 107,108,109 ed un braccio 110 atto a supportare in modo mobile, in condizione operativa, il primo tipo di ugello 107, mentre i 25 secondi 108 ed i terzi ugelli 109 sono associati ad elementi stazionari



delle pareti 118 perimetrali del contenitore 102 stesso.

Il primo tipo di ugelli 107 è associato al braccio 110 ed è atto ad diffondere verso il filtro 104 un primo fluido aeriforme costituito, ad esempio, da aria pressurizzata. Il secondo 108 ed il terzo tipo di ugelli 109 sono atti  
5 invece a spruzzare entrambi una corrente di acqua atta a lavare parti del dispositivo 101.

Dalla figura 1 è possibile notare che il braccio 110 è alloggiato nella cavità 124 del filtro 104 ed ha forma complementare ai contorni meridiani, rispettivamente interni ed esterni di detta cavità 124.

10 Più in particolare, il braccio 110 comprende due segmenti 120, 121 componenti, rettilinei monolitici tra loro ed angolati che si protendono a sbalzo da un albero motore 115 tubolare che muove il braccio 110.

Il segmento 120 del braccio 110 reca i primi ugelli 107 che si protendono bidirezionalmente verso la faccia interna 113 di contrapposte parti della  
15 parete filtrante 105 del filtro 104.

L'albero motore 115 del braccio 110 è connesso meccanicamente a mezzi 129 di motorizzazione esterni alla cupola 126 del contenitore 102 tramite mezzi 140 di innesto meccanico (figura 1), i quali permettono la connessione rimovibile di detto albero 115 ai mezzi 129 di motorizzazio-  
20 ne.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2 e 3, tali mezzi 140 di innesto fanno parte di una pluralità di mezzi 140, 142, 147 di supporto e movimentazione del filtro 104 agenti sullo stesso filtro 104 al fine di permettere una variazione dell'orientamento della parete filtrante 105 da una  
25 prima posizione operativa di depolverizzazione (rappresentata nella

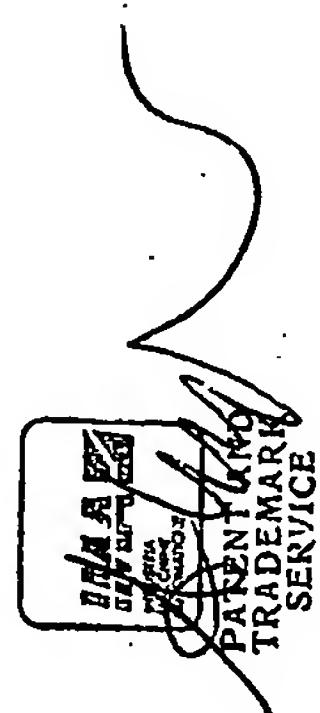


figura 1), in cui su sulla parete filtrante 105 agiscono almeno l' insieme di primi ugelli 107, ad una seconda posizione operativa di depolverizzazione (rappresentata nella figura 2, con rotazione antioraria indicata dalla freccia F), in cui il filtro 104 risulta angolarmente posizionato 5 rispetto alla precedente prima posizione operativa, ed in cui sulla parete filtrante 105 agiscono i secondi 108 ed i terzi ugelli 109.

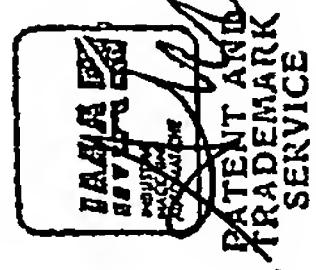
Secondo quanto meglio illustrato nelle figure 1 e 2, è possibile notare che i mezzi 140 di innesto comprendono delle manovelle 143 contrapposte le quali rispettivamente si dipartono radialmente dall'albero motore 115 e da 10 un albero condotto 144 che è permanentemente solidale al braccio 110.

Le manovelle 143 sono in uso impegnabili e disimpegnabili tra loro a seguito di spostamenti relativi degli alberi motore 115 ed albero condotto 144 eseguiti nei due versi opposti di un loro asse 114 comune (freccia F1 nella figura 2).

15 Il dispositivo 101 è inoltre provvisto di mezzi 141 di adduzione del fluido di servizio ai primi ugelli 107 integrati da mezzi 142 di connessione idraulica rimovibili quando necessario e facenti parte dei citati mezzi di movimentazione 140,142,147.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 2, i mezzi 142 di connessione 20 idraulica comprendono un primo condotto 130 tubolare ricavato nell'albero motore 115 del braccio 110, ed un secondo condotto 131 tubolare ricavato nell'albero condotto 144.

Il primo 130 ed il secondo condotto 131 sono collegati amovibilmente l'uno all'altro mediante innesto a tenuta di estremità 145 e 146 complementari dell'albero motore 115 e dell'albero condotto 144. In altre parole,



lo stesso movimento assiale dei due alberi 115 e 144 che determina la connessione o la disconnessione meccanica di tali elementi determina anche, contemporaneamente la connessione o la disconnessione idraulica dei medesimi elementi che consente al fluido di servizio proveniente

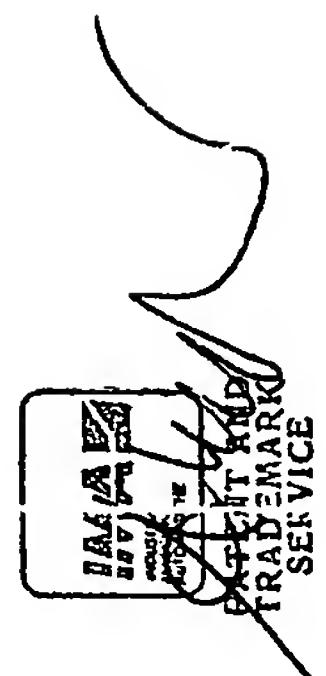
5 da convenzionali mezzi di alimentazione esterni al contenitore 102 di raggiungere o meno gli ugelli 107 del braccio 110.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1,2 e 3, è possibile notare inoltre che l' dispositivo 102 comprende anche dei mezzi 147 di supporto del filtro 104, i quali sono montati girevoli intorno ad un asse trasversale 148 all'asse di rotazione 114 del braccio 110 per consentire la citata variazione di orientamento del filtro 104 in funzione dell' ottenimento di una più agevole depolverizzazione soprattutto in termini di lavaggio operato dagli ugelli 108 e 109 portati dalle porzioni cilindriche delle pareti 118 del contenitore 102.

10 Tali mezzi 147 di supporto, facenti parte dei citati mezzi 140,142,147 di movimentazione, comprendono in particolare una forcetta 149 (figura 3) girevole intorno ad un perno 150 fisso, il quale è sostenuto dalla parete 118 del contenitore 102; la forcetta 149 è provvista di rebbi 151 ai quali il filtro 104 è interposto e vincolato.

15 Tali mezzi 147 di supporto, facenti parte dei citati mezzi 140,142,147 di movimentazione, comprendono in particolare una forcetta 149 (figura 3) girevole intorno ad un perno 150 fisso, il quale è sostenuto dalla parete 118 del contenitore 102; la forcetta 149 è provvista di rebbi 151 ai quali il filtro 104 è interposto e vincolato.

20 Il funzionamento in uso dei mezzi 106 di depolverizzazione del dispositivo 101 è facilmente desumibile dalla figura 1 osservando che, per effetto della motorizzazione conferita, il braccio 110 ha la possibilità di ruotare intorno ad un asse di rotazione fisso (vedi freccia F2 in senso antiorario) che coincide con l' asse 114 di simmetria del filtro 104 ed ha la possibilità 25 di condurre al tempo stesso verso i propri ugelli 107 il fluido di servizio da



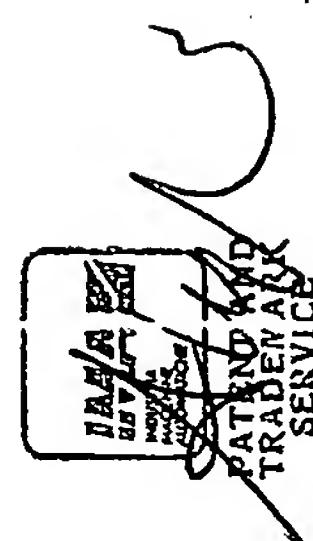
diffondere contro le facce interne 113 del filtro 104.

Poiché i primi ugelli 107 sono portati dal rispettivo braccio 110 in modo da contrapporsi ad un'area superficiale della parete filtrante 105 che è relativamente ristretta e che è sostanzialmente confinata nell'intorno di  
5 una linea 117 generatrice della forma della parete filtrante 105 medesima (parete 105 che può pensarsi appunto generata dalla rotazione di tale linea 117 intorno all'asse 114 del solido), dal movimento di rotazione del braccio 110 combinato con la fuoriuscita del fluido di servizio dai rispettivi ugelli 107, deriva la possibilità di scandire progressivamente tutto lo  
10 sviluppo della superficie della parete filtrante 5 e di concentrare su aree di volta in volta limitate di questa l'intera portata del fluido di servizio.

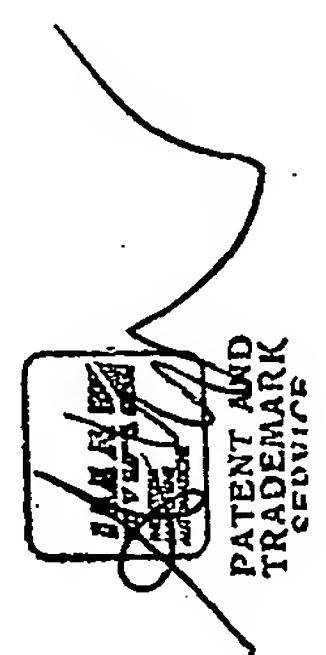
Ciò consente dunque di massimizzare l'efficacia della depolverizzazione del filtro 104 permettendo di raggiungere ottimamente e rapidamente una depolverizzazione uniforme del filtro 104, senza che l'operatore  
15 addetto debba intervenire aprendo la camera 103.

Quando invece il filtro 114 viene portato nella configurazione di figura 2, ovvero viene ruotato sostanzialmente di 90° gradi rispetto alla configura-  
zione precedente, l'alimentazione con aria in pressione dei primi ugelli  
107 viene a cessare, mentre l'attivazione dei secondi 108 e dei terzi ugelli  
20 109 con una corrente d'acqua provvede a lavare via le polveri residue non solo dalla faccia esterna 112 (figura 2) della parete filtrante 105 del filtro 104, ma anche dalle pareti 118 interne del contenitore 102, ed inoltre anche dalle restanti parti interne del dispositivo 101 medesimo.

L'invenzione così concepita può essere oggetto di numerose modifiche e  
25 varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i

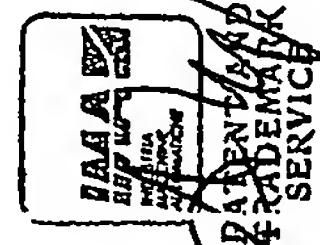


dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.



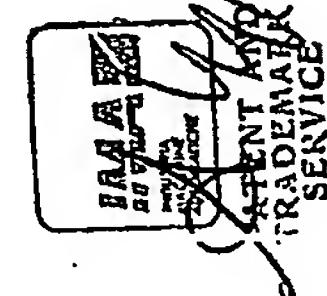
## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (101) granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti comprendente almeno un contenitore (102) chiuso definente una camera (103) per il trattamento dei prodotti stessi; mezzi (104,105) a filtro proiettantisela nella detta camera (103) di trattamento, i detti mezzi (104,105) a filtro comprendenti almeno una parete filtrante (105) multi-strato attraversabile da almeno una corrente fluida; e mezzi (106; 107, 108,109,110) depolverizzatori atti alla diffusione di almeno un fluido di servizio indirizzato verso almeno la detta parete filtrante (105); il dispositivo (101) essendo caratterizzato dal fatto che i detti mezzi (106;107,108,109,110) depolverizzatori comprendono almeno primi ugelli (107) diffusori ed almeno secondi ugelli (108) diffusori per diffondere il detto fluido di servizio così da liberare la parete filtrante (105) stessa dalle polveri ivi trattenute; mezzi (140,142,147) di supporto e movimentazione di detti mezzi (104,105) a filtro essendo atti a determinare una variazione dell'orientamento dei mezzi (104,105) a filtro stessi da una prima posizione operativa, in cui sulla detta parete filtrante (105) agiscono almeno i detti primi ugelli (107), ad una seconda posizione operativa, in cui i detti mezzi (104) a filtro risultano angolarmente disposti rispetto alla detta prima posizione operativa per permettere ad almeno i detti secondi ugelli (108) diffusori di operare sulla parete (105) filtrante stessa.
2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi (106;107,108,109,110) depolverizzatori comprendono inoltre almeno un braccio (110) mobile attorno e rispetto alla detta parete



filtrante (105) e sul quale sono disposti i detti primi ugelli (107) diffusori in modo da scandire progressivamente lo sviluppo di superficie di detta parete filtrante (105), contestualmente al progredire del moto del braccio (110), per diffondere il detto fluido di servizio.

- 5     3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto braccio (110) è montato girevolmente mobile attorno ad un asse di rotazione (114) solidale con detta parete filtrante (105).
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la detta parete filtrante (105) appartiene ad un filtro (104) avente la
- 10    forma di un solido internamente cavo; il detto braccio (110) essendo contenuto internamente alla parete filtrante (105) medesima.
5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto che i detti primi ugelli (107) supportati dal detto braccio (110) sono disposti in modo da contrapporsi ad una linea generatrice (117) dalla
- 15    quale detta forma di parete filtrante (105) può pensarsi generata a seguito di una rotazione di detta linea generatrice (117) intorno al detto asse (114) di simmetria.
6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il detto filtro (104) ha una forma toroidale provvista di una cavità (124) interna; il detto braccio (110) essendo alloggiato in detta cavità (124) e presentando forma propria complementare al contorno meridiano di detta forma toroidale.
7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 6, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi (140,142,147) di movimentazione comprendono mezzi (140) di innesto definiti da manovelle (143)



contrapposte che si dipartono radialmente da un albero motore (115) che muove il detto braccio (110) e da un albero condotto (144) solidale al braccio (110) stesso; le dette manovelle (143) essendo impegnabili e disimpegnabili tra loro a seguito di spostamenti relativi di detti alberi

5       motore (115) e condotto (144) eseguiti nei due versi opposti di un loro asse (114) di rotazione comune.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (141) di adduzione del fluido di servizio ai detti primi ugelli (107) integrati da mezzi (142) di connessione idraulica facenti parte

10      dei detti mezzi (140,142,147) di movimentazione; i detti mezzi (142) di connessione comprendendo un primo condotto (130) tubolare ricavato nel detto albero motore (115) del braccio (110), ed un secondo condotto (131) tubolare ricavato nel detto albero (144) condotto.

9. Dispositivo secondo le rivendicazioni 4 e 7 o 8, caratterizzato dal fatto

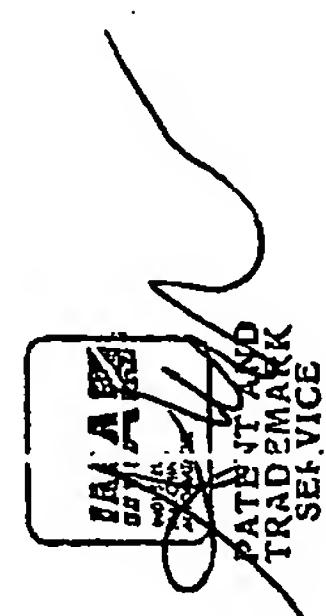
15      di comprendere mezzi (147) di supporto del detto filtro (104), i detti mezzi (147) di supporto essendo girevoli attorno ad un asse (148) trasversale all'asse (114) di rotazione del detto braccio (110) per consentire la detta variazione di orientamento del detto filtro (104).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che

20      detti mezzi (147) di supporto sono definiti da una forcella (149) girevole intorno ad un perno (150) fisso, il quale è sostenuto da una parete (118) del detto contenitore (102); la detta forcella (149) essendo provvista di rebbi (151) ai quali il detto filtro (104) è interposto e vincolato.

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da

25      1 a 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (106;107,108,109,110)



depolverizzatori comprendono inoltre terzi ugelli (109) diffusori stazionarioamente sostenuti da una parete (118) del detto contenitore (102).

12. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che i detti primi ugelli (107) sono alimentati con un primo fluido di servizio che è un fluido aeriforme in pressione.

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che almeno i detti secondi ugelli (108) sono alimentati da un fluido di servizio allo stato umido.

10 14. Dispositivo secondo le rivendicazioni 11 e 12 o 13, caratterizzato dal fatto che i detti terzi ugelli (109) sono alimentati da un fluido di servizio allo stato umido.

15. Dispositivo granulatore per il trattamento di prodotti polverulenti, secondo quanto descritto e rivendicato con riferimento alle figure 15 allegate.



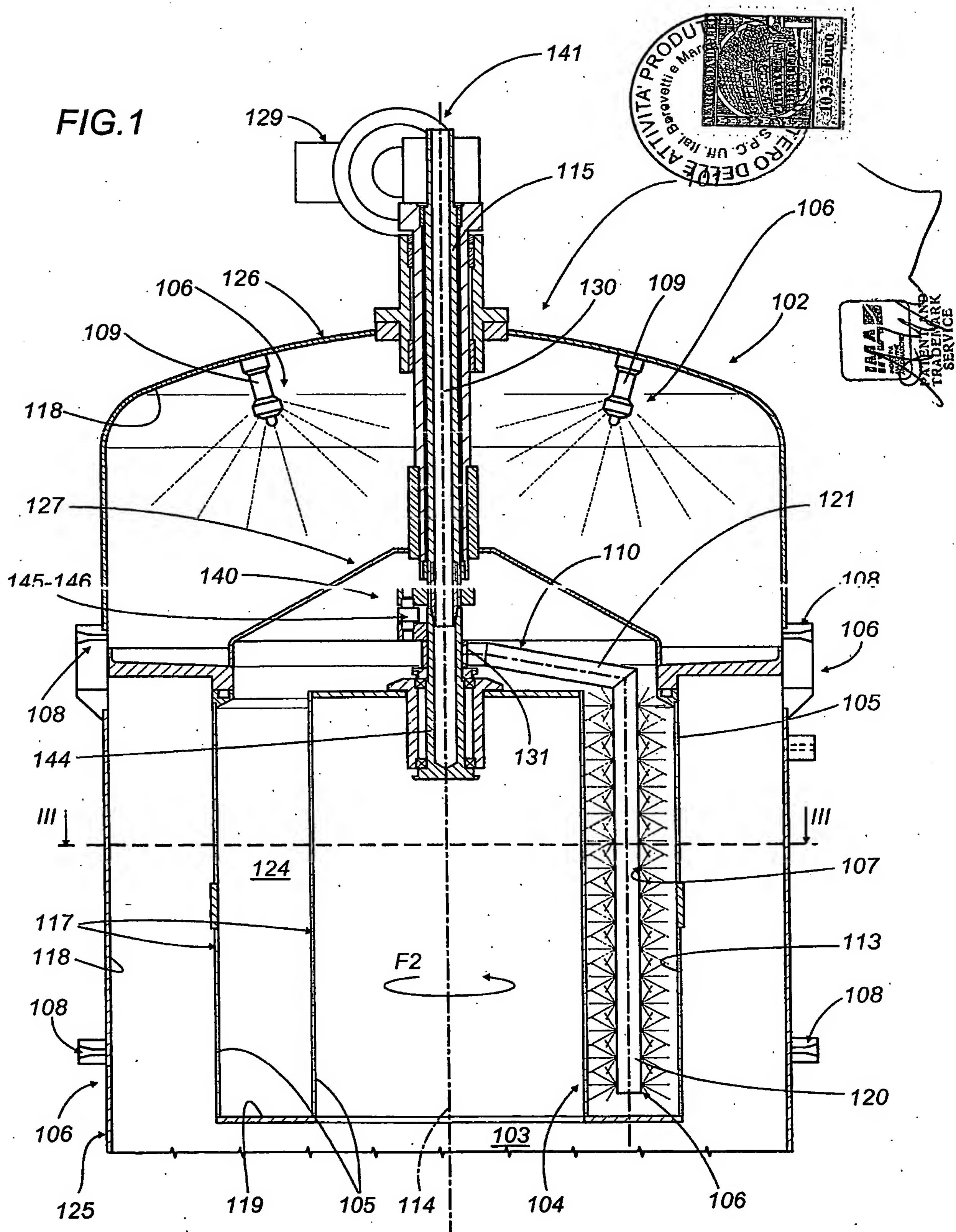
PATENT AND  
TRADEMARK  
SERVICES



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

BO2003A 000 486

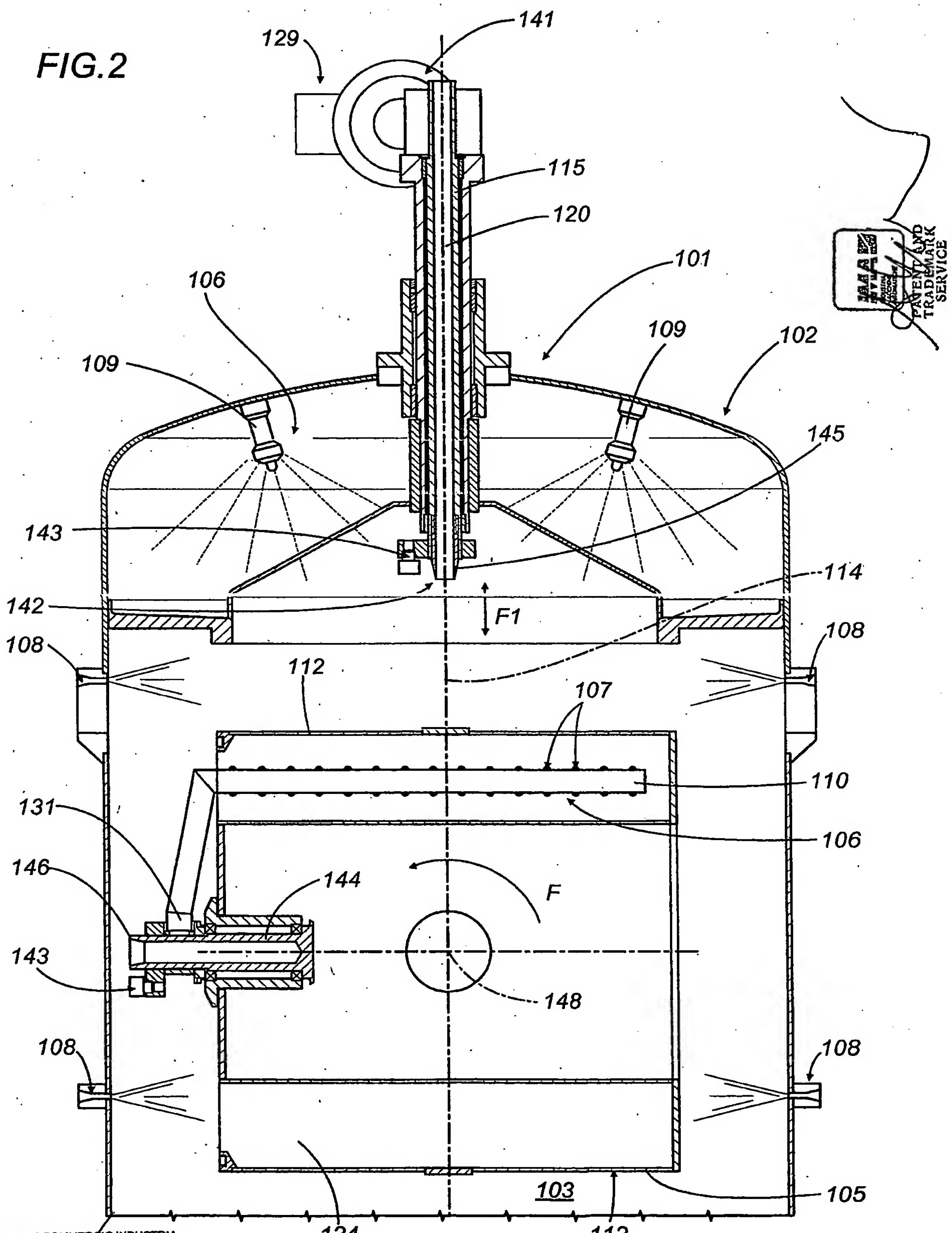
FIG. 1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI

BO2003A 000486

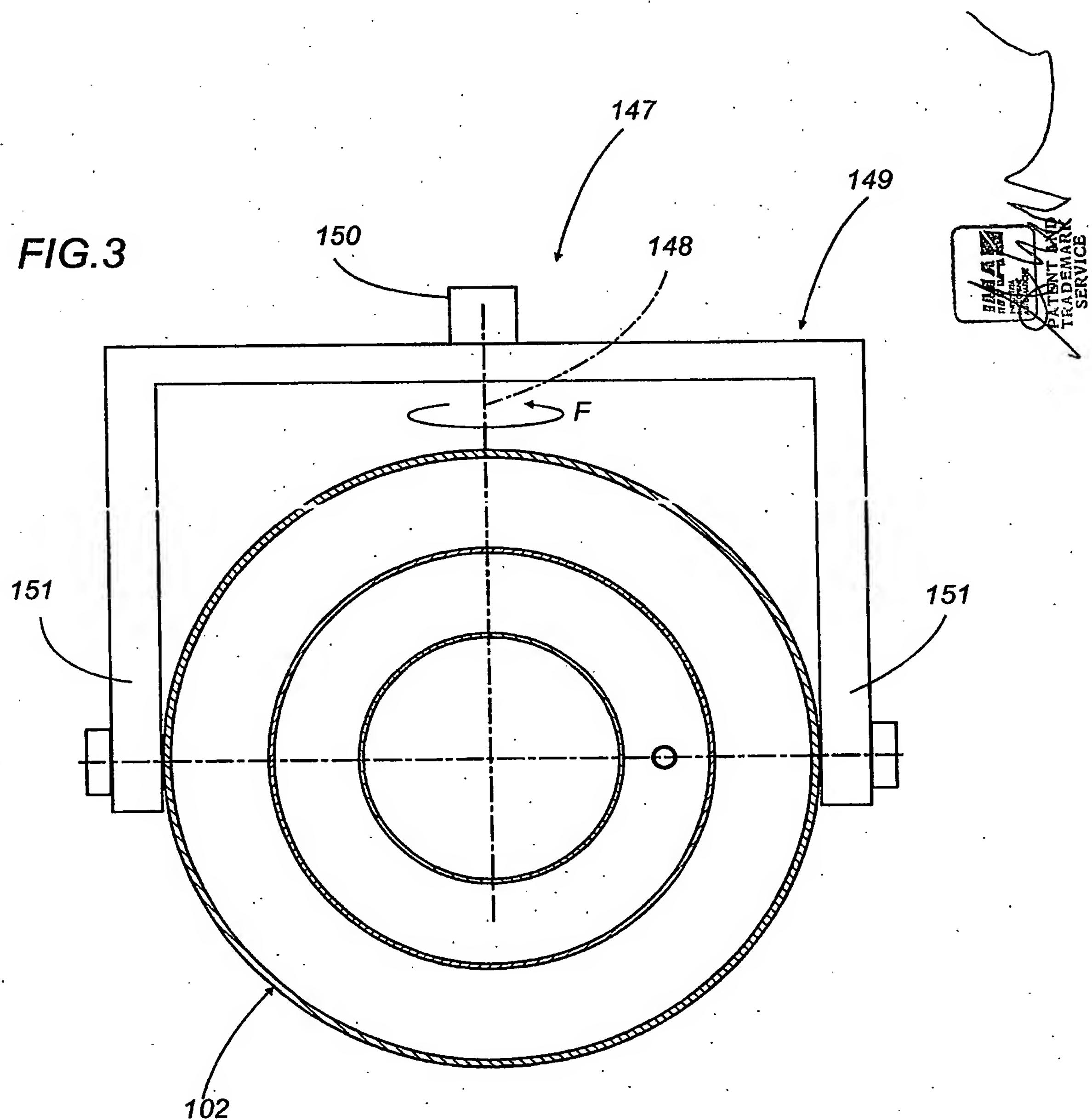
FIG.2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

BO2003A 000 486

FIG.3



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO